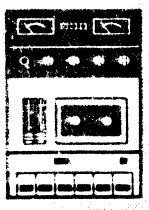
GRUNDIG

Service Anleitung



9/79

CN 510

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil:

1. Allgemeines
2. Boden abnehmen
3. Laufwerk ausbauen
4. Dolby-Verstärker-Platte ausbauen
5. VAT-Regler ausbauen
6. Verstärkerplatte ausbauen
7. Lagerplatte ausbauen
8. Riemen wechseln
9. Schwungscheibe wechseln
10. Motor wechseln
11. Schlitten herausnehmen
12. Kupplung und Wickelteller
13. Kopfwechsel
14. Kopfhöhe und Eintauchtiefe
15. Senkrechtstellen der Tonwelle
16. Senkrechtstellen der Kopfspalte
17. Andruckrolle
18. Reinigungshinweise
19. Ölen und Schmieren
20. Einstellen der Bandgeschwindigkeit

Elektrischer Teil:

1. Allgemeines
2. Meßschaltungen
3. Messen und Überprüfen
4. Geräteeinstellung

Mechanischer Teil:

1. Allgemeines:

Die im Text und bei den Abbildungen aufgeführten Zahlen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – welche in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei, diese sind mit Reinigungsmittel 10 007 (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystrol auf Polystrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche genau wie der Schmiermittelsatz und die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren vom GRUNDIG-Kundendienstzentrum (8500 Nürnberg-Langwasser, Beuthener Str. 55) oder den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Magnetische Werkzeuge dürfen nicht in die Nähe der Köpfe gebracht werden. Schraubendreher entmagnetisieren!

Meßschaltungen (MS...) finden Sie im elektrischen Teil auf Seite 7.

Vor dem Durchführen von Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle **86.1** sowie die Köpfe **80 a** + **81** frei von Bandabriebrückständen sind.

Zum Reinigen dieser Teile eignet sich besonders ein spiritus- oder ein reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

2. Boden abnehmen

Drei Schrauben im Gehäuseboden **9** herausdrehen und Boden **9** abnehmen.

3. Laufwerk ausbauen

Boden **9** abnehmen.

3 Schrauben **b** herausdrehen und Steckverbindung zum Trafo abziehen. Laufwerk mit Druckplatte herausheben.

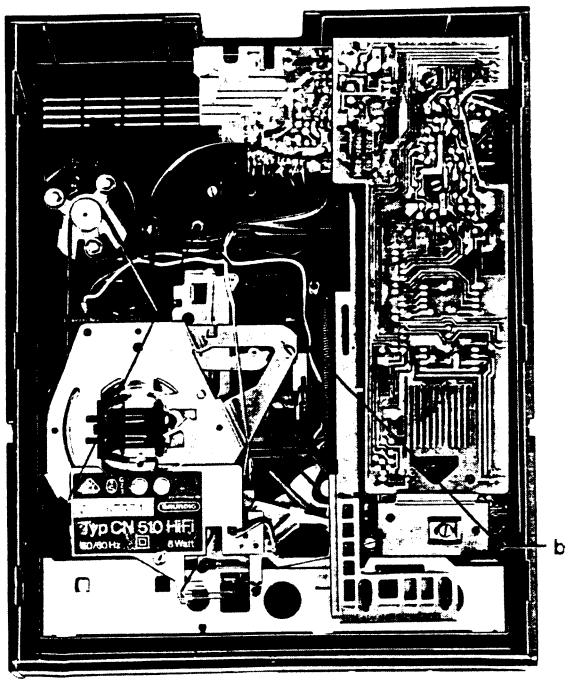


Abb. 1 Laufwerk ausbauen

4. Dolby-Verstärker-Platte ausbauen

Schraube **r** herausdrehen, Druckplatte aus der Halterung ziehen und aufklappen.

5. VAT-Regler ausbauen

2 Schrauben **k** herausdrehen.

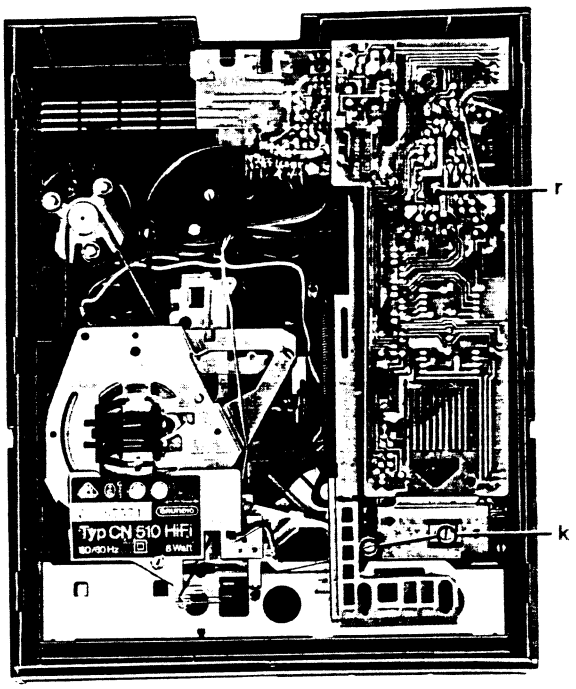


Abb. 1a Dolby-Verstärker-Platte ausbauen

6. Verstärkerplatte ausbauen

Dolby-Verstärkerplatte ausbauen.

Schraube **s** herausdrehen und Druckplatte herausnehmen. Bei Wiedereinbau auf Schiebeschalter achten!

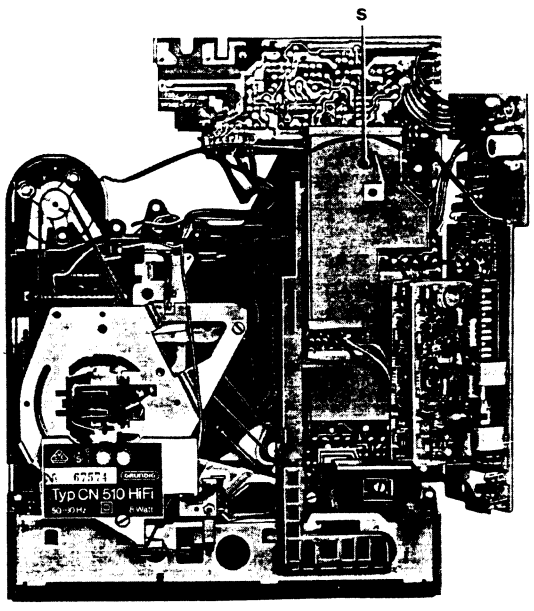


Abb. 1b Verstärkerplatte einbauen

7. Lagerplatte ausbauen

Boden **9** abnehmen.

2 Schrauben **c** herausdrehen und Feder aushängen. Lagerplatte **51** abnehmen. Vor dem Wiedereinsetzen der Lagerplatte ist die Pausetaste zu drücken um eine Beschädigung des Federsatzes **59** zu vermeiden.

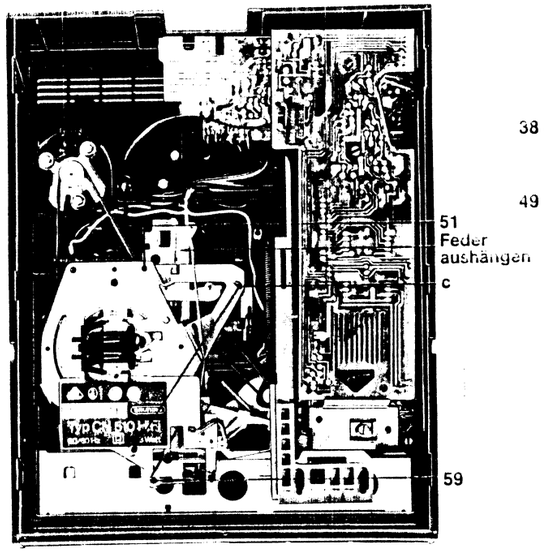


Abb. 2 Lagerplatte ausbauen

8. Riemen wechseln

Boden **9** und Lagerplatte **51** abnehmen.

Riemen **50** und **39** wechseln.

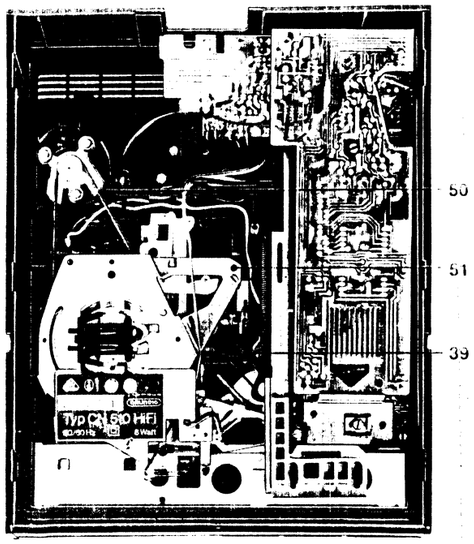


Abb. 3 Riemen wechseln

9. Schwungscheibe wechseln

Boden **9**, Lagerplatte **51** und Riemen **50** abnehmen. Schwungscheibe **49** aus dem oberen Tonwellenlager herausziehen. Vor dem Wiedereinsetzen der Schwungscheibe **49** ist der Gummibelag des Zwischenrades **38** sowie die Lauffläche am Bund der Schwungscheibe **49** zu reinigen.

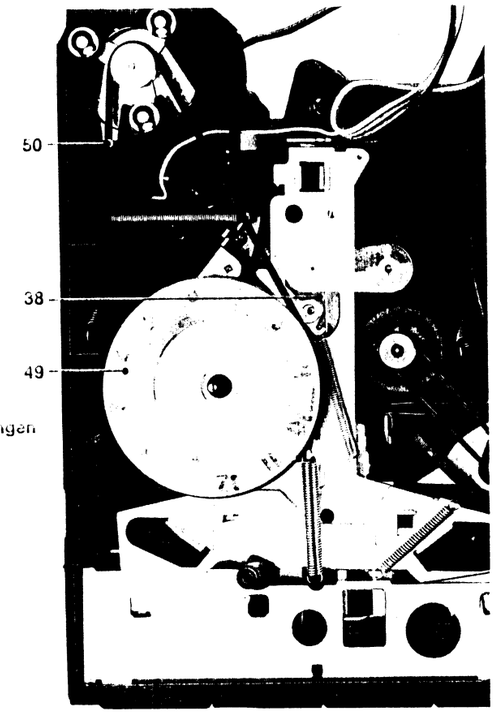


Abb. 4 Schwungscheibe wechseln

10. Motor wechseln

Boden **9** abnehmen und Laufwerk ausbauen.

Riemen **50** von der Motorriemenscheibe abnehmen und auf den dafür vorgesehenen Zapfen (siehe Bild) einhängen.

Motoranschlüsse auf der Druckplatte ablöten. 3 Spannringe **d** und die 3 Beilagscheiben abnehmen.

Motor nach unten herausziehen und wechseln. Anschließend Bandgeschwindigkeit kontrollieren (siehe elektrischer Teil bzw. Einstellen der Bandgeschwindigkeit).

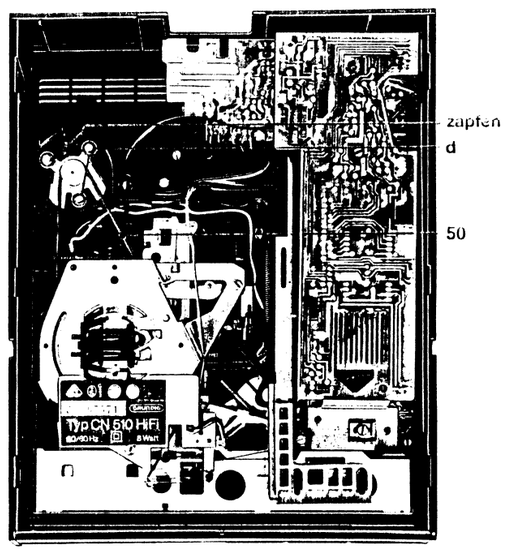


Abb. 5 Motor wechseln

11. Schlitten herausnehmen

Boden **9** abnehmen und Laufwerk ausbauen. 2 Zugfedern bei **e** aushängen. Sicherungsring sowie Ring **84** und Rückstellhebel **83** am Drehpunkt der AW-Kopfreinigungsmechanik abnehmen. 2 Führungsnocken **f** in Pfeilrichtung drücken und den Schlitten **74** vorsichtig abheben.

Achtung: Beim Wiedereinbau des Schlittens müssen die Lagernadeln **72 b**, sowie die Stahlkugel **72 a** in den dafür vorgesehenen Vertiefungen liegen. Achten Sie darauf, daß die Stange **94** im Schlitten eingehängt ist und die Zugfeder **73 b** in der Pausebremse hängt.

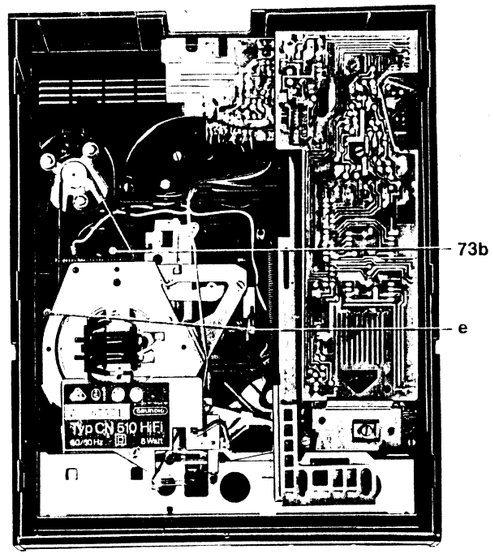


Abb. 7 Schlitten herausnehmen

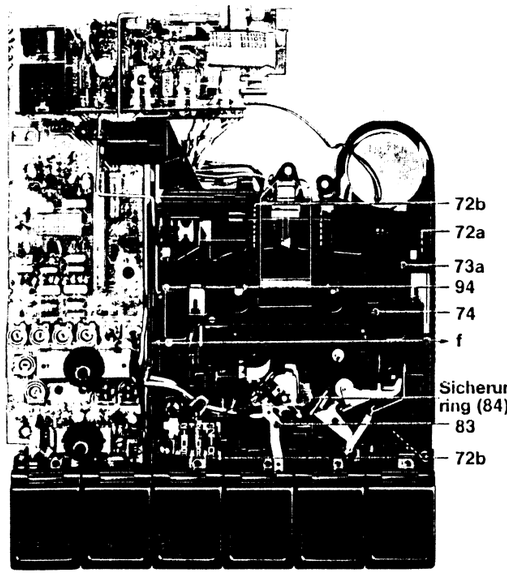


Abb. 7a Schlitten herausnehmen

12. Kupplung und Wickelteller

Das Aufwickelmoment der Vorlaufkupplung **68** muß

$(33 \pm 5)\ 10^{-4}$ Nm $= 33 \pm 5$ pcm

betragen. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist die Kupplung zu wechseln. Die Messung muß bei einer Netzspannung von 220 V und liegendem Gerät in Stellung START erfolgen.

Das Aufwickelmoment der Rücklaufkupplung **67** muß

$(55 \pm 10)\ 10^{-4}$ Nm $= 55 \pm 10$ pcm und

die Grundbremsung

$(6 \ldots 8)\ 10^{-4}$ Nm $= 6 \ldots 8$ pcm

betragen. Nachstellbar durch Biegen der Grundbremsfeder

betragen. Nachstellbar durch Biegen der Grundbremsfeder **76** ggf. wechseln. Zum Ausbauen oder Wechseln des Wikkeltellers **67**, der Vorlaufkupplung **68** oder der Grundbremsfeder **76** ist der Schlitten abzunehmen.

Der Wickelteller **67** und die Vorlaufkupplung **68** sind auf den Achsen mit Kunststoffscheiben gesichert.

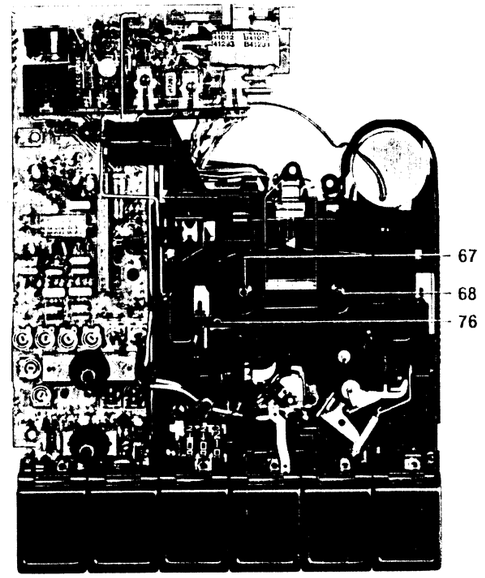


Abb. 6 Kupplung und Wickelteller

13. Kopfwechsel

Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 Watt erfolgen.

Löschkopf:
Löschkopf **81** ablöten und in Richtung Wickelteller **67** aus der Führung schieben. Neuen Kopf **81** bis auf Anschlag einschieben.

Kombikopf:
Vor dem Wechseln des Kombikopfes **80 a** ist der Kopfreiniger **82** auszuhängen. Dazu Sicherungsring abnehmen und Rückstellhebel **83** aushängen. Kopfreiniger **82** abheben. Kopfanschlüsse ablöten.

Schraube **h** herausdrehen, Schraube **n** lösen und Kombikopf **80 a** herausnehmen. Neuen Kopf zuerst unter den Schraubenkopf **n** schieben, dann Schraube **h** einsetzen.

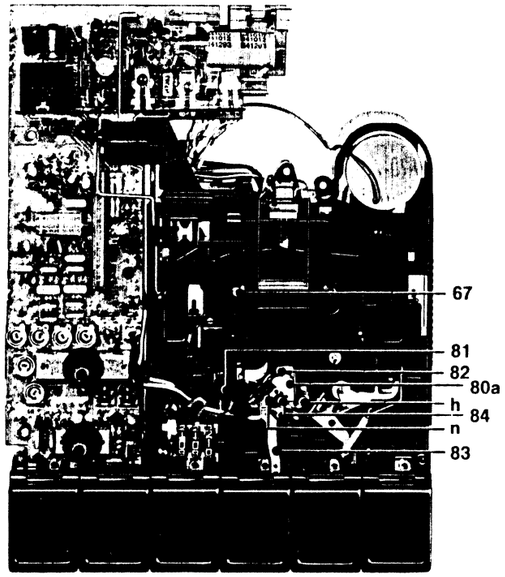


Abb. 8 Kopfwechsel
Senkrechtstellen der Kopfspalte

14. Einstellen der Kopfhöhe und der Eintauchtiefe mit der Lehre 34000-034

Nach dem Wechseln des Kombikopfes **80 a** ist die Eintauchtiefe und die Kopfhöhe mit o. g. Lehre einzustellen. Dazu Schraube **t** lösen, Lehre auflegen und Gerät auf START schalten. Schieber **A** nach rechts schieben und Kopfbrücke in Richtung Lehre drücken bis der Kopfspiegel des Kopfes **80 a** anliegt. In dieser Stellung Schraube **t** anziehen. Danach Fühlhebel **B** zum Kopf führen. Schraube **h** soweit verdrehen, daß sich der Fühlhebel **B** gerade zwischen die Bandführungsgabel des Kopfes **80 a** führen läßt. Der Kopf muß dabei optisch senkrecht stehen.

Das Senkrechtstellen des Kopfspaltes erfolgt mit der Testbandcassette 458 wie im elektrischen Teil beschrieben.

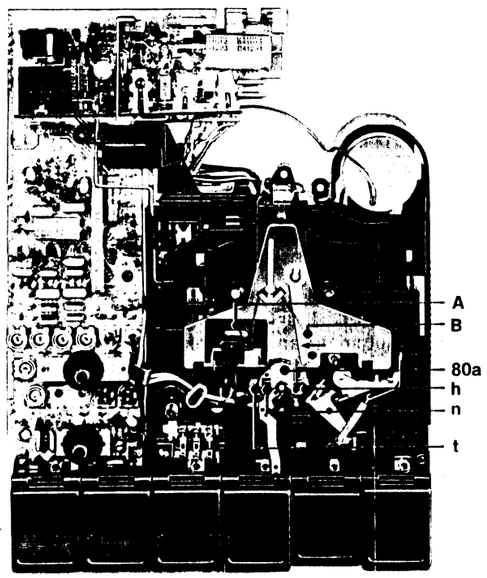


Abb. 9 Einstellen von Kopfhöhe
und Eintauchtiefe mit Lehre 34000-034

15. Senkrechtstellen der Tonwelle

Die richtige Einstellung der Schwungscheibe **49** mit Tonwelle wird durch Auflegen der Bandlaufcassette **459** kontrolliert. In Stellung Start darf das Band nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen bzw. darf weder an der oberen oder unteren Kante der Bandführungsgabel umknicken. Vorher ist die Tonwelle und die Lauffläche der Andruckrolle zu reinigen, da Bandabriebrückstände den Bandlauf beeinflussen können. Nachstellen durch Biegen an der Biegestelle **i** der Lagerplatte **51** mittels Schraubendreher Gr. 4 jeweils unter Beobachtung des Bandlaufes, von oben auf das Gerät gesehen. Läuft das Band nach oben = im Gegenuhrzeigersinn drehen, läuft das Band nach unten = im Uhrzeigersinn drehen.

Nach dieser Einstellung, nach Riemenwechsel oder Wechsel der Schwungscheibe **49** sowie nach längerer Betriebszeit ist das Axialspiel der Schwungscheibe **49** zu kontrollieren. Die Schwungmasse **49** muß ein fühlbares Axialspiel haben. Nachstellbar mit Justierlappen **j** mittels Justierschlüssel.

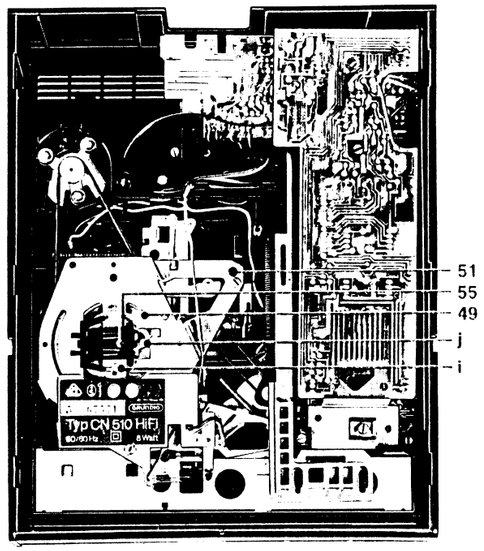


Abb. 10 Senkrechtstellung der Tonwelle

16. Senkrechtstellen der Kopfspalte

Zum Senkrechtstellen der Kopfspalte ist die Frequenz 10 kHz (Teil zur Spalteinstellung) der Testbandcassette 458 abzuspielen. Durch Verdrehen der Schraube **n** wird das obere Kopfsystem auf maximalen Ausgangspegel gestellt (Wert notieren). Danach wird die Schraube **n** weiterverdreht, so daß das untere Kopfsystem ebenfalls maximale Ausgangsspannung ergibt (ebenfalls den Wert notieren). Danach wird die Schraube **n** so verdreht, daß beide Systeme den gleichen relativen Verlust zu den vorher notierten Werten erhalten. Dieser relative Verlust darf max. 1 dB betragen. Der Unterschied zwischen den beiden vorher notierten Maximalwerten darf max. 3 dB betragen.

17. Andruckrolle

Der Andruckrollenhebel **86** mit Andruckrolle **86.1** ist selbsteinstellend. Die Andruckkraft der Andruckrolle **86.1** an die Tonwelle muß in Stellung START

300 ± 30 cN = 300 ± 30 p betragen.

Herangehend an die Tonwelle gemessen.

Ist die Andruckrolle **86.1** beschädigt, ist der Andruckrollenhebel **86** kpl. zu wechseln.

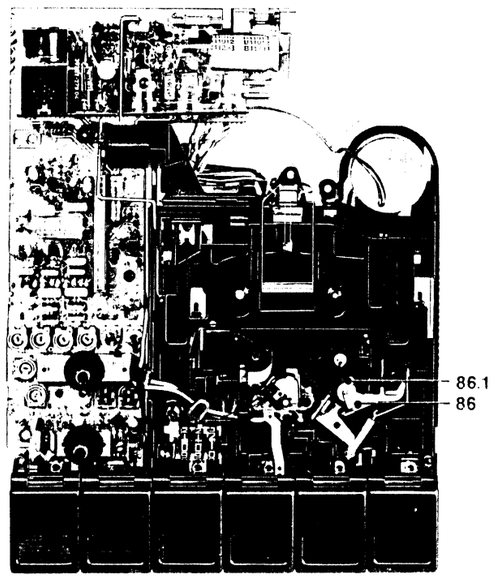


Abb. 11 Andruckrolle

18. Reinigen der Bandlauf- und Antriebsteile

Nach jeder Reparatur am Laufwerk, sind die Köpfe **80a**, **81**, die Tonwelle, die Andruckrolle **86.1**, Wickelteller **67**, Vorlaufkupplung **68**, Bremsbeläge des Bremshebels **70**, die Antriebsriemen **39** und **50**, mit Spiritus oder Reinigungsbenzin zu reinigen. (Siehe Abb. 8, 11, 6).

19. Ölen und Schmieren

Alle Lager und Gleitstellen sind vom Werk her ausreichend geschmiert bzw. geölt. Im Bedarfsfall sind die Achsen der Kupplung **68**, des Wickeltellers **67** sparsam mit WIK 700 zu ölen. Der Andruckrollenhebel **86** ist an seiner Lagerstelle mit Hypoid 90 zu schmieren. (Siehe Abb. 6, 11).

20. Einstellen der Bandgeschwindigkeit

Hierzu wird die 50-Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 458 verwendet. Als Meßgerät werden ein Oszillograph und ein Regeltrenntrafo benötigt.

NF-Ausgang (3/2 des Diodenkabels) an Meßeingang des Oszillographen (Y-Ablenkung) anschließen. X-Ablenkung auf Extern schalten und eine variable Spannung von 50 Hz (vom Regeltrenntrafo) an dem X-Eingang legen. Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirmdurchmessers betragen. 50-Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette abspielen. Mit R 511 den Kreis zum Stillstand bringen (Lissajous'sche Figur).

Die 3150-Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit Tonhöhenschwankungsmesser (z. B. ME 101, Fa. Woelke, EMT 420, Fa. Franz KG, Lahr) oder GRUNDIG TG 5.

Elektrischer Teil:

1. Allgemeines

Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der Prüfvorschrift für die Fertigung entnommen.

Nach Ersatz von Köpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile zeigt meist eine Messung über Band, ob das Gerät noch den Prüfbedingungen entspricht.

Alle erforderlichen Meßgeräte entstammen dem GRUNDIG-Meßgeräteprogramm. Zum Messen der Klirrfaktoren K_3 und K_{tot} sowie von Geräusch- und Fremdspannungen nach DIN ist der zum Millivoltmeter MV 60 passende Klirranalysator KM 5 A, zum Messen der HF ein kapazitiver Spannungsteiler 1 : 1000 (z. B. CK 5) zu verwenden.

Angaben über Meßmethoden und Meßschaltungen finden Sie vor jedem Absatz. Speisespannungen verstehen sich vor dem Teiler oder Längswiderstand. Buchstaben im ▼ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für alle Messungen beträgt die Betriebsspannung 220 V ± 2 % 50 Hz, wenn nichts anderes vermerkt ist.

Die Meßschaltungen finden Sie auf Seite 7.

Wichtig!

Dieses Gerät ist mit dem Dolby-NR-System ausgestattet. NR-System hergestellt unter Lizenz der Firma DOLBY LABORATORIES.

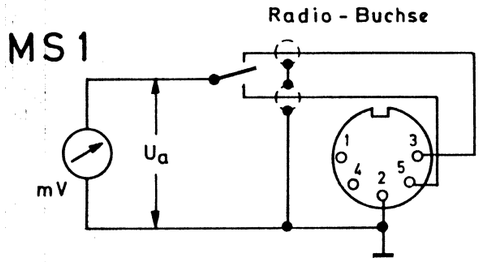
Das Wort „DOLBY" und das ⊡⊡-Symbol sind Warenzeichen der Firma DOLBY-LABORATORIES.

Um die einwandfreie Funktion der Dolby-Schaltung zu erhalten ist bei evtl. Reparaturen am elektrischen Teil sehr sorgfältig vorzugehen. Besonderes Augenmerk ist auf die Grundeinstellung des Gerätes zu richten, falls frequenzgangbestimmende Bauteile (Köpfe bzw. Kondensatoren) gewechselt werden müssen. Bei defektem Dolby-Baustein ist dieser komplett zu wechseln.

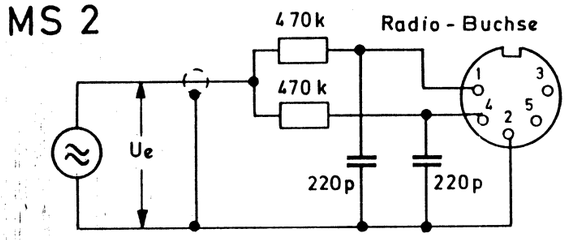
Da man von einer optimalen Einstellung des Gerätes im Werk ausgehen kann, soll es unbedingt vermieden werden, während der Fehlersuche einen Einstellwiderstand zu verstellen, weil dies einen kompletten Neuabgleich zur Folge hat. Ist jedoch ein Neuabgleich notwendig, so ist unbedingt die Reihenfolge nach Pkt. 3 einzuhalten.

2. Meßschaltungen

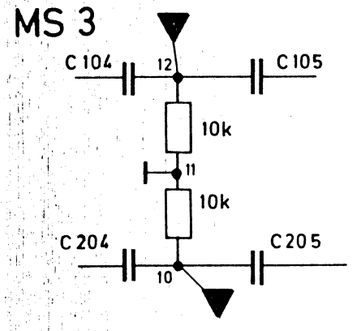
MS 1



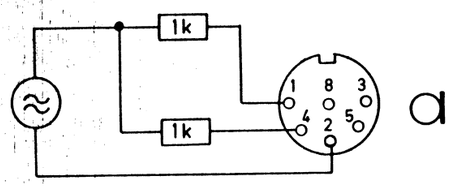
MS 2



MS 3

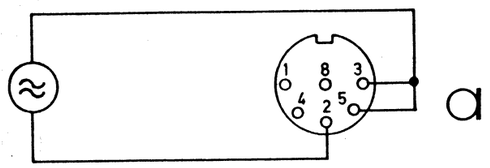


MS 4



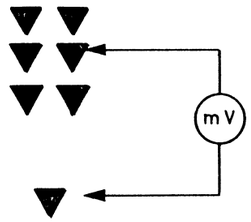
Mikrofonbuchse

MS 5

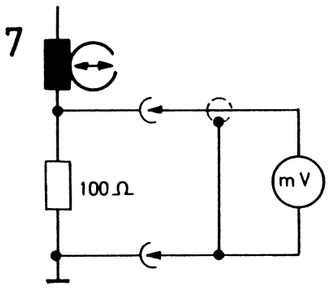


Mikrofonbuchse

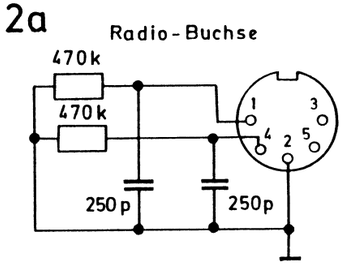
MS 6



MS 7



MS 2a



MS 8

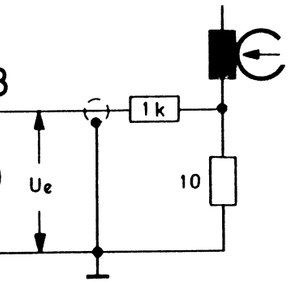


Bild 1

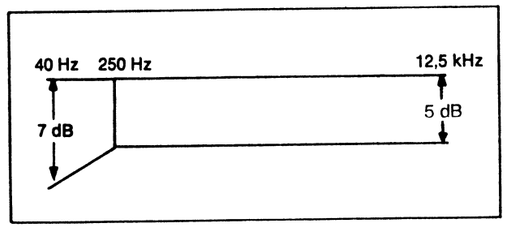


Abb. A fu = 40 Hz, fo = 12,5 kHz

3. Nachfolgende Tabelle dient zur Überprüfung

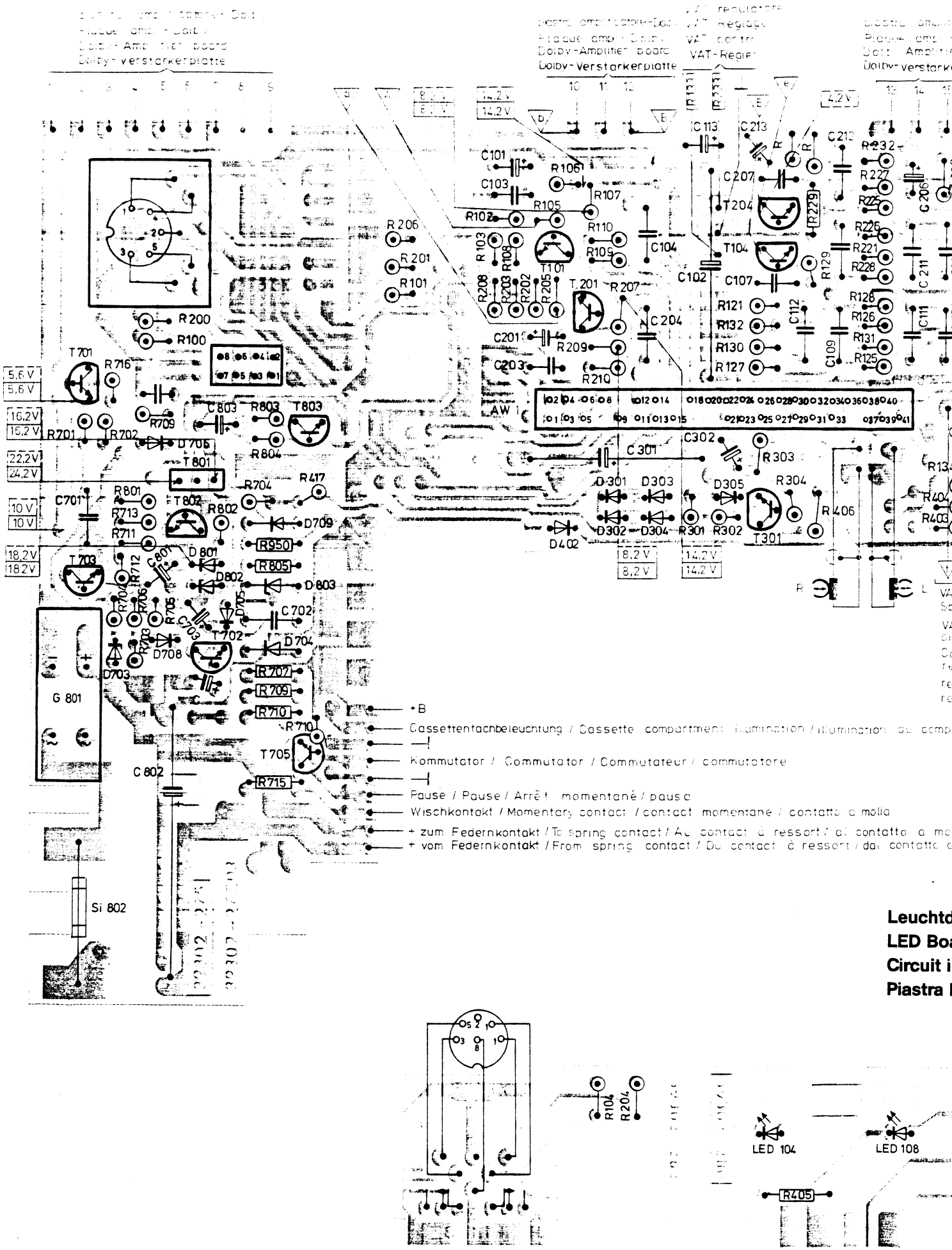
Messung	Messart	Gerätebetrieb	Frequenz
Stromaufnahme		Aufnahme, Start, Cr ohne Signal	50 Hz 60 Hz
Bezugsbandabtastung	Din Vollpegel	Wiedergabe, Start, Dolby aus	315 Hz
	Frequenzgang		fu = 40 Hz fo = 12,5 kHz
Eigenaufnahme und Wiedergabe	Vollpegel	Cr FeCr } Band (wahlweise einlegen) Fe Bandsortenschalter Stellung Cr FeCr } bezogen auf eingelegtes Band Fe Aufnahme, Start einmal mit Dolby-Aus und Dolby-Ein	333 Hz
	Störspannungen	1. Vollpegelaufnahme wie vorher durchführen 2. je 10 kΩ Widerstand von Pkt. 12 und Pkt. 10 auf Pkt. 11 löten (MS 3) 3. Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen 4. Vollpegelaufzeichnung löschen 5. 10 kΩ Widerstände ablöten 6. Wiedergabe, Start einmal mit Dolby-Aus un Dolby-Ein	
Frequenzgang		1. Cr FeCr } Band (wahlweise einlegen) Fe 2. Bandsortenschalter Stellung Cr Fe } bezogen auf eingelegtes Band FeCr 3. Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen 4. je 10 kΩ Widerstand von Pkt. 12 und Pkt. 10 auf Pkt. 11 löten (MS 3) 5. Aufnahme, Start einmal mit Dolby-Aus und Dolby-Ein 6. Band zurückspulen und 10 kΩ Widerstände ablöten 7. Wiedergabe, Start einmal mit Dolby-Aus und Dolby-Ein	fu = 40 Hz fo = 12,5 kHz

3. Nachfolgende Tabelle dient zur Überprüfung

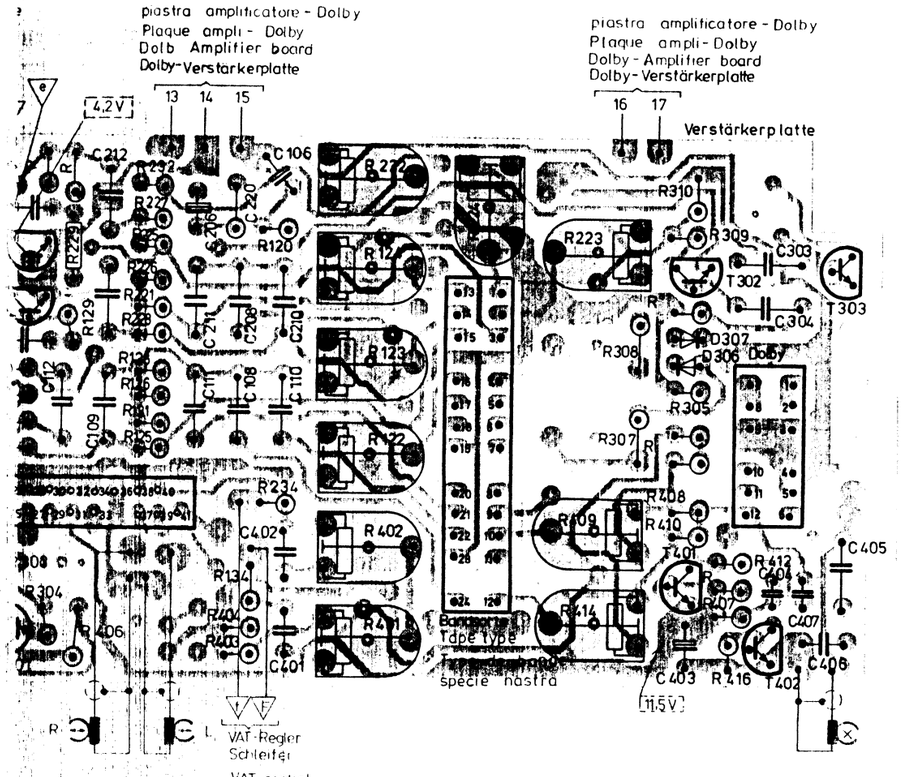
Messung	Messart	Gerätebetrieb	Frequenz	Einspeisung	U_E	Anforderung	Ausgang	Hinweise, Nachstellung
Stromaufnahme		Aufnahme, Start, Cr ohne Signal	50 Hz 60 Hz		220 V	I = 38 mA ±15% I = 86 mA ±15%	Si 801	
Bezugsbandabtastung	Din Vollpegel	Wiedergabe, Start, Dolby aus	315 Hz	Testbandcassette 458 B		625 mV ± 0,5 dB	an ▼ bzw. ▼ nach MS6	werden angegebene Werte nicht erreicht, Wiedegabeverstärker überprüfen
	Frequenzgang		fu = 40 Hz fo = 12,5 kHz			siehe Bild 1		
Eigenaufnahme und Wiedergabe	Vollpegel	Cr, FeCr, Fe } Band (wahlweise einlegen) Bandsortenschalter Stellung Cr, FeCr, Fe } bezogen auf eingelegtes Band Aufnahme, Start einmal mit Dolby-Aus und Dolby-Ein	333 Hz	MS 2	500 mV	Band zurückspulen Wiedergabe, Start 462....619 mV bei Dolby-Aus und Dolby-Ein k_3 für Cr ≦ 3% FeCr ≦ 2% Fe ≦ 2,5%	MS 1	werden angegebene Werte nicht erreicht Aufnahmeverstärker überprüfen
	Störspannungen	1. Vollpegelaufnahme wie vorher durchführen 2. je 10 kΩ Widerstand von Pkt. 12 und Pkt. 10 auf Pkt. 11 löten (MS 3) 3. Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen 4. Vollpegelaufzeichnung löschen 5. 10 kΩ Widerstände ablöten 6. Wiedergabe, Start einmal mit Dolby-Aus un Dolby-Ein				Kurve A: Cr: Dolby-Aus ≧ 51,5 dB; Dolby-Ein ≧ 58,5 dB FeCr: Dolby-Aus ≧ 52,5 dB; Dolby-Ein ≧ 59,5 dB Fe: Dolby-Aus ≧ 51,5 dB; Dolby-Ein ≧ 58,5 dB DIN Fremdspannung: Cr: Dolby-Aus ≧ 45,5 dB; Dolby-Ein ≧ 47,5 dB FeCr: Dolby-Aus ≧ 49,5 dB; Dolby-Ein ≧ 51,5 dB Fe: Dolby-Aus ≧ 48,5 dB; Dolby-Ein ≧ 50,5 dB		
Frequenzgang	1. Cr, FeCr, Fe } Band (wahlweise einlegen) 2. Bandsortenschalter Stellung Cr, Fe, FeCr } bezogen auf eingelegtes Band 3. Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen 4. je 10 kΩ Widerstand von Pkt. 12 und Pkt. 10 auf Pkt. 11 löten (MS 3) 5. Aufnahme, Start einmal mit Dolby-Aus und Dolby-Ein 6. Band zurückspulen und 10 kΩ Widerstände ablöten 7. Wiedergabe, Start einmal mit Dolby-Aus und Dolby-Ein	fu = 40 Hz fo = 12,5 kHz	MS 2	25 mV	siehe Bild 1		

Messung	Messart	Gerätebetrieb	Frequenz	Einspeisung	U_E	Anforderung	Ausgang	Hinweis, Nachstellung
	Übersprechdämpfung	Cr-Band einlegen Bandsortenschalter Stellung Cr Aufnahme Start	1 kHz	MS 2 nur linker Kanal	500 mV	Band zurückspulen Wiedergabe, Start rechter Kanal ≧ 25 dB	MS1	
	Löschdämpfung	1 kHz Vollpegelaufnahme löschen		MS 2a		≧ 60 dB selektiv gemessen		
Aufnahme ohne Band	Empfindlichkeit	Aufnahme Start Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen, Dolby-Aus	333 Hz	MS 4 MS 5 MS 2	1,1 mV ± 1 dB 110 mV ± 1 dB 150 mV ± 1 dB	625 mV	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	
	Frequenzgang	Aufnahme Start Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen HF an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen, Dolby-Aus je 10 kΩ Widerstand von Pkt. 12 u. 10 auf Pkt. 11 löten [MS 3]	fu = 40 Hz fo = 12,5 kHz	MS 2	25 mV	Ausgangsspannung Bezugswert: 333 Hz ≙ 0 dB für Cr: 40 Hz : + 8,2 dB ± 1,0 dB 125 Hz : + 2,0 dB ± 0,5 dB 1 kHz : + 0,5 dB ± 0,5 dB 6,3 kHz : + 5,9 dB ± 0,5 dB 8 kHz : + 8,2 dB ± 0,5 dB 10 kHz : + 10,4 dB ± 1,0 dB 12,5 kHz : + 12,3 dB ± 1,0 dB für FeCr: 40 Hz : + 8,2 dB ± 1,0 dB 125 Hz : + 2,0 dB ± 0,5 dB 1 kHz : + 1,8 dB ± 0,5 dB 6,3 kHz : + 6,9 dB ± 0,5 dB 8 kHz : + 8,3 dB ± 0,5 dB 10 kHz : + 9,9 dB ± 1,0 dB 12,5 kHz : + 11,7 dB ± 1,0 dB für Fe: 40 Hz : + 8,2 dB ± 1,0 dB 125 Hz : + 2,0 dB ± 0,5 dB 1 kHz : + 1,3 dB ± 0,5 dB 6,3 kHz : + 7,0 dB ± 0,5 dB 8 kHz : + 9,2 dB ± 0,5 dB 10 kHz : + 11,5 dB ± 1,0 dB 12,5 kHz : + 14,1 dB ± 1,0 dB	MS 7	
	Fremdspannung			MS 2a		Cr, FeCr, Fe: Kurve A ≦ 0,5 V_{eff} DIN Fremdspg. ≦ 0,4 V_{eff}	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	
	Dolby Kompressor	Aufnahme, Start, Automatik an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen HF an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen	40 Hz 1 kHz 6,3 kHz 12,5 kHz	MS 2		Eingangsspg. bei 40 Hz und Dolby-Aus so einstellen, daß an ▼ bzw. ▼ 62,5 mV stehen und konstant halten Dolby-Ein schalten 40 Hz : 0 dB 1 kHz : + 2,3 dB ± 0,5 dB 6,3 kHz : + 1,6 dB ± 1,0 dB 12,5 kHz : + 1,1 dB $^{+1,5\ dB}_{-1\ dB}$	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	

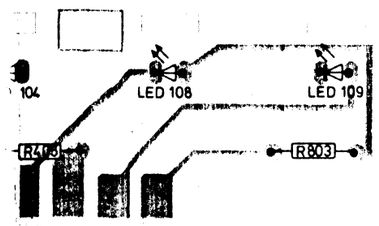
Fortsetzung Seite 19


Dolby-Verstärkerplatte
Dolby-Amplifier board
VAT-Regler
R200
R100
R201
R206
R101
C101
C103
R106
R107
R105
R102
R110
R109
C104
T101
T201
R207
C204
C201
R209
C203
R210
C102
C107
T104
T204
C113
C213
C212
R232
R227
R225
R226
R221
R228
R229
R129
C206
C211
C112
C111
C109
R121
R132
R130
R127
R128
R126
R131
R125
T701
R716
R709
C803
R803
T803
R804
R701
R702
D705
T801
R704
R417
R801
R713
R711
T802
R802
D709
R950
R805
D802
D803
C701
T703
C801
D801
R712
R705
R708
C703
D705
C702
T702
D704
D703
D708
R707
R709
R710
R710
T705
R715
C802
G 801
Si 802
C301
C302
R303
R304
D301
D303
D305
D302
D304
R301
R302
T301
R406
D402
R403
5,6 V
16,2 V
22,2 V
24,2 V
10 V
18,2 V
8,2 V
14,2 V
+B
Kommutator / Commutator / Commutateur / commutatore
Pause / Pause / Arrêt momentané / pausa
Wischkontakt / Momentary contact / contact momentané / contatto a molla
R104
R204
LED 104
LED 108
R405

ore

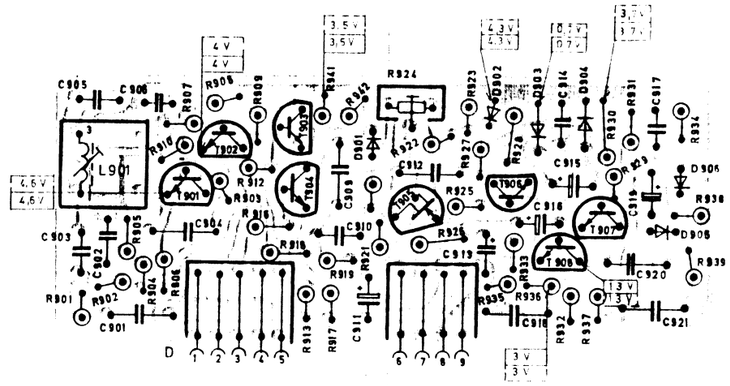


Leuchtdiodenplatte
LED Board
Circuit imprimé LED
Piastra LED

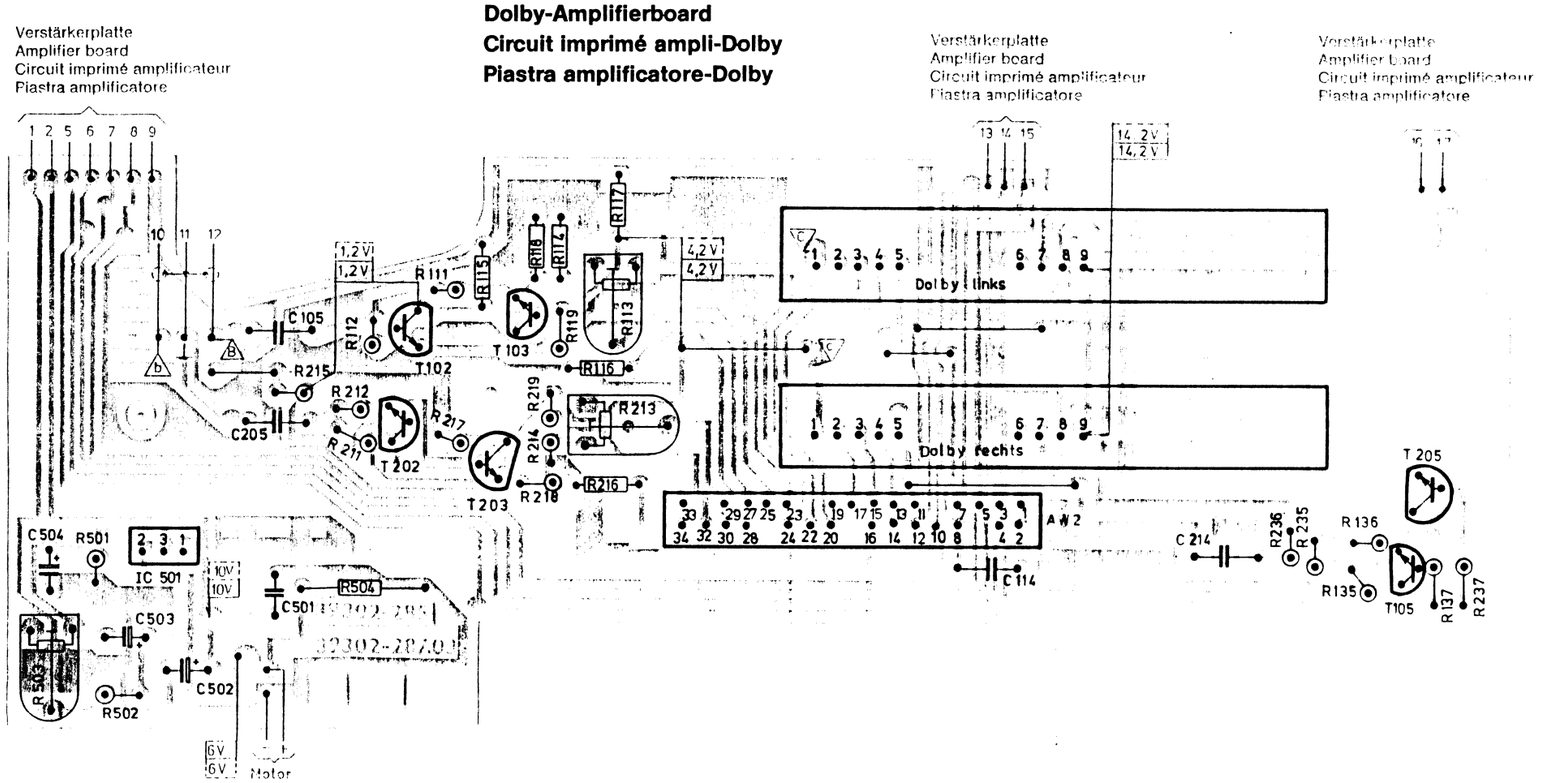


Verstärkerplatte
Amplifier board
Circuit imprimé amplificateur
Piastra amplificatore

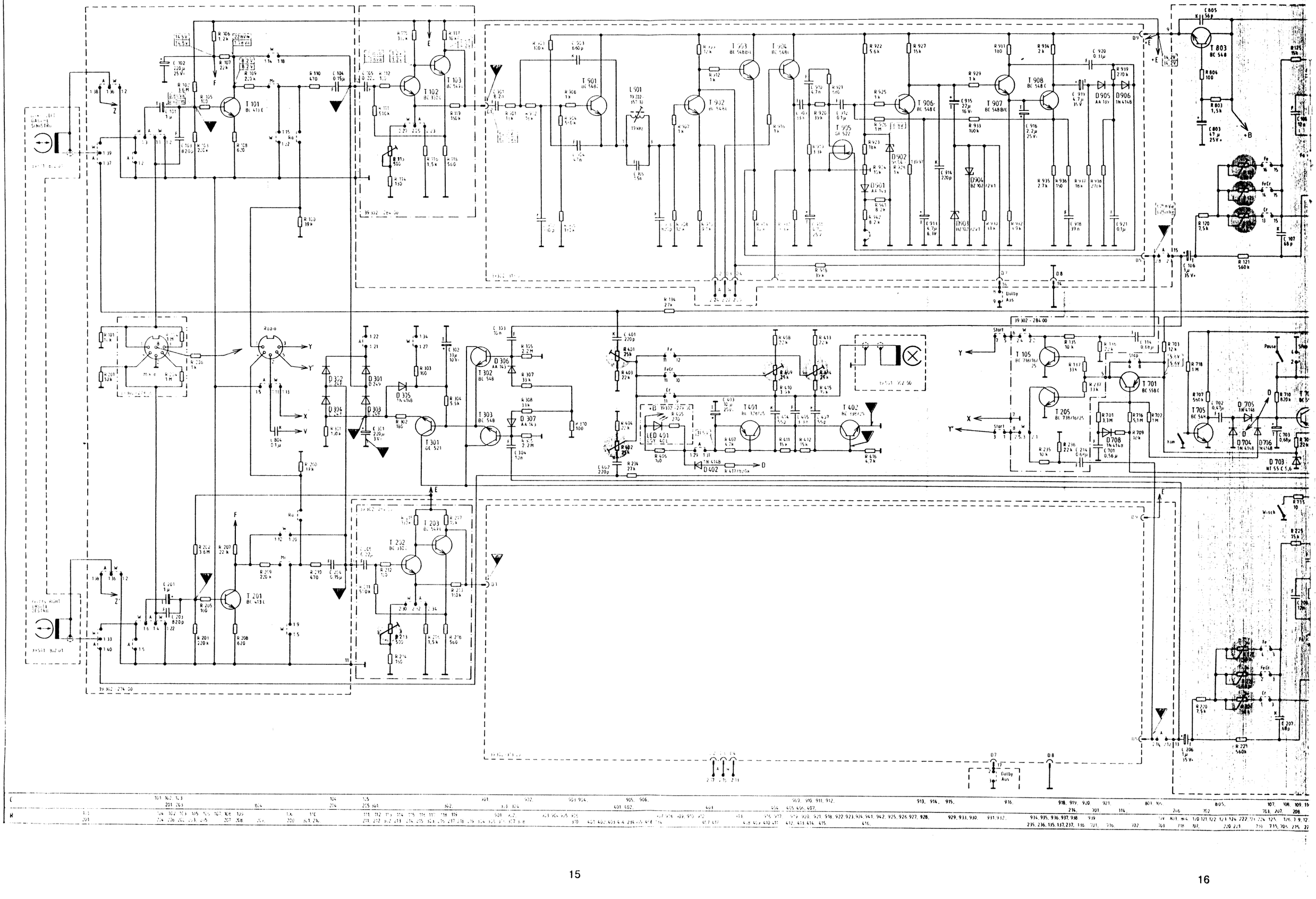
Dolbyplatte
Dolby board
Circuit imprimé Dolby
Piastra Dolby

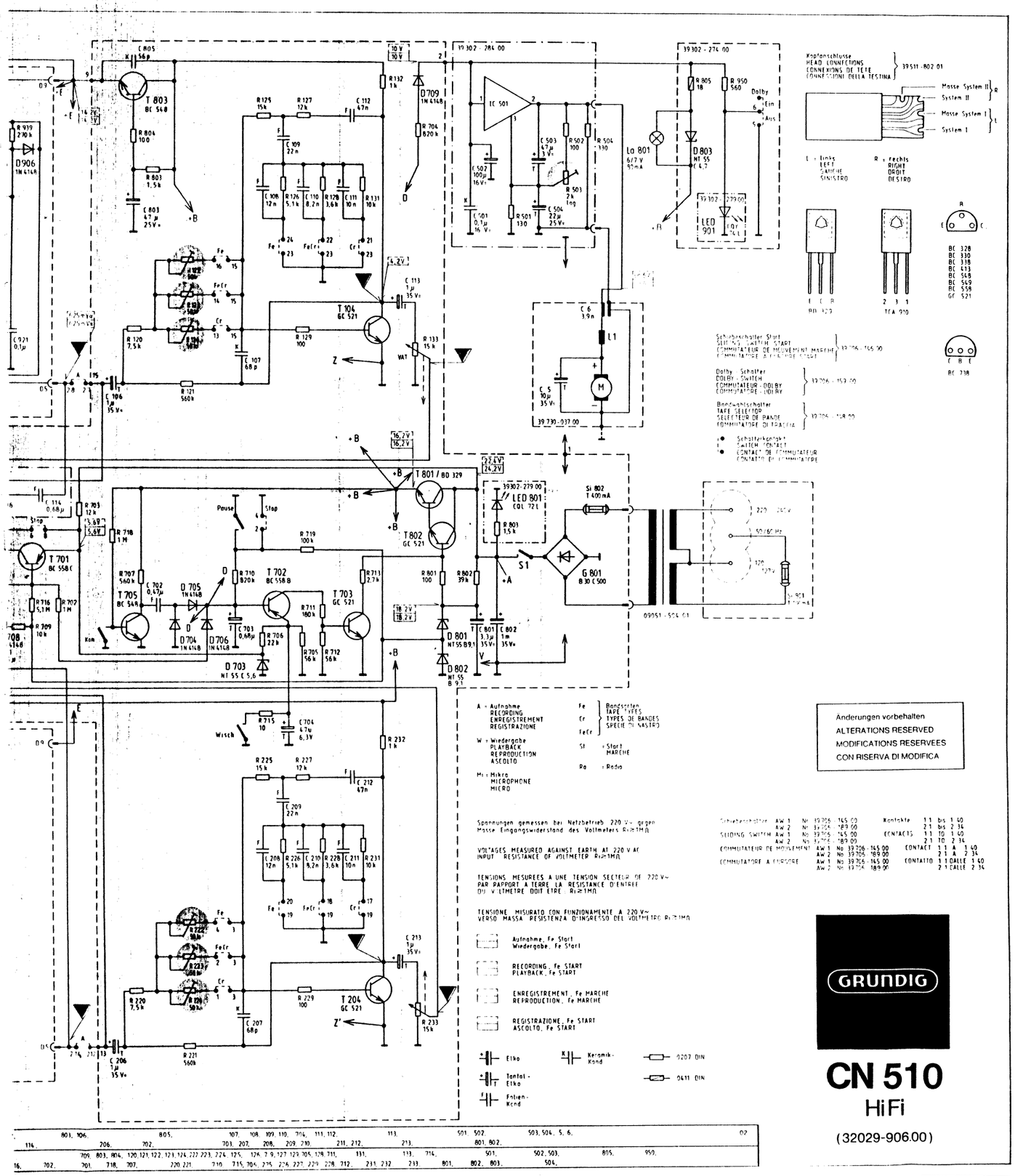


Dolby-Verstärkerplatte
Dolby-Amplifierboard
Circuit imprimé ampli-Dolby
Piastra amplificatore-Dolby



Änderungen vorbehalten Printed in Germany 22544/1 140979St


T 101 BC 413 C
T 102 BC 338
T 103 BC 548 C
T 901 BC 548 C
T 902 BC 548 C
T 903 BC 548 B/C
T 904 BC 548 C
T 905 BF 522
T 906 BC 548 C
T 907 BC 548 B/C
T 908 BC 548 C
T 803 BC 548
L 901 19.332-357.10 10 kHz
D 901 AA 143
D 902 AA 143
D 903 BZ 102/12 V1
D 904 BZ 102/12 V1
D 905 AA 119
D 906 1N 4148
T 301 BC 521
T 302 BC 548
T 303 BC 548
D 301 D 249
D 302 D 249
D 303 D 249
D 304 D 249
D 306 AA 143
D 307 AA 143
D 335 1N 4148
T 401 BC 328/25
T 402 BC 328/25
LED 401 CQY 401
D 402 1N 4148
T 105 BC 238/16/25
T 205 BC 238/16/25
T 701 BC 558 C
T 705 BC 548
D 705 1N 4148
D 708 1N 4148
D 704 1N 4148
D 706 1N 4148
D 703 NT 55 C 5,6
T 201 BC 413 C
T 202 BC 338
T 203 BC 548 B
Radio
Y
Y'
X
V
Start
Pause
Stop
Step
Wisch
Kom
Dolby Aus
+B
+E
F
E
Z
Z'


T 803 BC 548
T 104 GC 521
T 801 / BD 329
T 802 GC 521
T 701 BC 558 C
T 705 BC 548
T 702 BC 558 B
T 703 GC 521
T 204 GC 521
IC 501
La 801 6/7 V 50 mA
D 803 NT 55 C 4,7
LED 801 COL 72 L
LED 901 COL 72 L
G 801 B 30 C 500
Si 802 T 400 mA
D 709 1N 4148
D 704 1N 4148
D 705 1N 4148
D 706 1N 4148
D 703 NT 55 C 5,6
D 801 NT 55 B 9,1
D 802 NT 55 B 9,1
D 906 1N 4148
Pause
Stop
Wisch
Kon
Kopfanschlüsse
HEAD CONNECTIONS
CONNEXIONS DE TETE
CONNESSIONI DELLA TESTINA
39 511 - 802 01
Masse System II
System II
Masse System I
System I
L = links LEFT GAUCHE SINISTRO
R = rechts RIGHT DROIT DESTRO
BD 329
TEA 310
BC 328 BC 330 BC 338 BC 413 BC 548 BC 549 BC 558 GC 521
BC 338
Schiebeschalter Start
SLIDE SWITCH START
COMMUTATEUR DE MOUVEMENT MARCHE
COMMUTATORE A CURSORE START
39 706 - 166 00
Dolby Schalter
DOLBY SWITCH
COMMUTATEUR DOLBY
COMMUTATORE DOLBY
39 706 - 153 00
Bandwahlschalter
TAPE SELECTOR
SELECTEUR DE BANDE
COMMUTATORE DI TRACCIA
39 706 - 158 00
Schalterkontakt
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMUTATEUR
CONTATTO DI COMMUTATORE
39302-279.00
39302-284.00
39302-274.00
39730-037.00
09051-504.01
220 - 240 V
50/60 Hz
110 - 127 V
Si 901 T 250 mA
A = Aufnahme RECORDING ENREGISTREMENT REGISTRAZIONE
W = Wiedergabe PLAYBACK REPRODUCTION ASCOLTO
Mi = Mikro MICROPHONE MICRO
Fe Cr FeCr = Bandsorten TAPE TYPES TYPES DE BANDES SPECIE DI NASTRO
St = Start MARCHE
Ra = Radio
Spannungen gemessen bei Netzbetrieb 220 V~ gegen Masse Eingangswiderstand des Voltmeters Ri≥1MΩ
VOLTAGES MEASURED AGAINST EARTH AT 220 V AC INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER Ri≥1MΩ
TENSIONS MESUREES A UNE TENSION SECTEUR DE 220 V~ PAR RAPPORT A TERRE LA RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE DOIT ETRE Ri≥1MΩ
TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTE A 220 V~ VERSO MASSA RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO Ri≥1MΩ
Aufnahme, Fe Start
Wiedergabe, Fe Start
RECORDING, Fe START
PLAYBACK, Fe START
ENREGISTREMENT, Fe MARCHE
REPRODUCTION, Fe MARCHE
REGISTRAZIONE, Fe START
ASCOLTO, Fe START
Elko
Tantal-Elko
Folien-Kond
Keramik-Kond
0207 DIN
0411 DIN
Schalterkontakte AW 1 Nr. 39706-165.00 AW 2 Nr. 39706-189.00
SLIDING SWITCH AW 1 No. 39706-165.00 AW 2 No. 39706-189.00
COMMUTATEUR DE MOUVEMENT AW 1 No 39706-165.00 AW 2 No 39706-189.00
COMMUTATORE A CURSORE AW 1 No 39706-165.00 AW 2 No 39706-189.00
Kontakte 1.1 bis 1.40 2.1 bis 2.34
CONTACTS 1.1 TO 1.40 2.1 TO 2.34
CONTACT 1.1 A 1.40 2.1 A 2.34
CONTATTO 1.1 DALLE 1.40 2.1 DALLE 2.34
Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA
GRUNDIG
CN 510
HiFi
(32029-906.00)
140979St 22264/IV 32029-942.01

Notizen:

Messung	Messart	Gerätebetrieb	Frequenz	Einspeisung	U_E	Anforderung	Ausgang	Hinweise, Nachstellung
	VAT-Regler Dämpfung	Aufnahme, Start, HF an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen	1 kHz	MS 2	500 mV	VAT-Taste nicht gedrückt ≙ 0 dB VAT-Taste gedrückt ≧ 60 dB	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	
Automatik	Anstiegszeit	Aufnahme, Start, Dolby-Aus	333 Hz	MS 2	5 V 30 sec lang anlegen dann U_E auf 500 mV (-20 dB) zurückschalt.	Spannungsanstieg der U_A nach 10 sec ≦ 3 dB	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	
	Klirrfaktor	Aufnahme, Start, HF an den Punkten ▼ und ▼ kurzschließen, Dolby-Aus			5 V	k_{tot} ≦ 1 %		
	Gleichlauf				50 mV 500 mV 5000 mV	Kanalunterschied $\frac{U_D}{U_d}$ ≦ 2 dB	an ▼ bzw. ▼ MS 6	
Wiedergabe ohne Band	Empfindlichkeit (Dolby 0-Pegel)	Wiedergabe, Start, Dolby-Aus	333 Hz	MS 8	19 mV	625 mV	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	
						≧ 615 mV	MS 1	
	Frequenzgang I mit C 103 ‖ C 100 und C 203 ‖ C 200 = 680 pF ‖ 470 pF oder Frequenzgang II mit C 100/C 200 = 470 pF (ohne C 103, C 203)		fu = 40 Hz fo = 12,5 kHz		10 mV	Bezugswert: 333 Hz ≙ 0 dB 40 Hz : + 9,0 ± 1,0 dB 125 Hz : + 6,1 ± 0,5 dB 1 kHz : − 8,0 ± 0,5 dB 6,3 kHz : − 12,0 ± 0,5 dB 8 kHz : − 11,0 ± 0,8 dB 10 kHz : − 9,5 ± 1,0 dB 12,5 kHz : − 7,9 ± 1,0 dB 40 Hz : + 9,0 ± 1,0 dB 125 Hz : + 6,1 ± 0,5 dB 1 Hz : − 8,0 ± 0,5 dB 6,3 kHz : − 13,2 ± 0,5 dB 8 kHz : − 13,0 ± 0,5 dB 10 kHz : − 12,5 ± 1,0 dB 12,5 kHz : − 11,4 ± 1,0 dB	MS 1	
	Dolby Expander		40 Hz 1 kHz			Eingangsspannung bei 40 Hz und Dolby-Aus so einstellen, daß an ▼ bzw. ▼ 62,5 mV stehen und konstant halten Dolby-Ein schalten 40 Hz : 0 dB 1 kHz : −7,4 dB ± 1 dB	an ▼ bzw. ▼ nach MS 6	
	Störspannung					Kurve A ≦ 0,6 mV DIN Fremdspg. ≦ 1,2 mV_{eff}	MS 1	

Messung	
HF-Oszillator	
mit Bezugsba	
Eigenaufnahn Wiedergabe	

4. Gerätegrundeinstellung (z. B. nach Kopfwechsel)

<table>
<tr><th>Messung</th><th>Messart</th><th>Gerätebetrieb</th><th>Frequenz</th><th>Einspeisung</th><th>U_E</th><th>Anforderung</th><th>Ausgang</th><th>Hinweise, Nachstellung</th></tr>
<tr><td rowspan="3">HF-Oszillator</td><td>Löschfrequenz</td><td rowspan="3">Aufnahme, Start</td><td></td><td>ohne Signal</td><td></td><td>f = 69 kHz ±10 %</td><td rowspan="2">am
Löschkopf</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Löschspannung</td><td></td><td></td><td></td><td>für Cr 32 V.... 41 V
für FeCr 45 V.... 85 V
für Fe 56,5 V....82,5 V</td></tr>
<tr><td>Vormagnetisierung
(sh. auch Frequenzgang
bei Eigenaufnahme)</td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>Farbpkt.</th><th>Cr</th><th>FeCr</th><th>Fe</th></tr>
<tr><td>grau</td><td>15 V</td><td>8,5 V</td><td>7 V</td></tr>
<tr><td>blau</td><td>17 V</td><td>10 V</td><td>8 V</td></tr>
<tr><td>rot</td><td>19 V</td><td>11,5 V</td><td>9 V</td></tr>
<tr><td>weiß</td><td>21 V</td><td>13 V</td><td>10 V</td></tr>
<tr><td>schwarz</td><td>23 V</td><td>14,5 V</td><td>11 V</td></tr>
<tr><td>gelb</td><td>25 V</td><td>16 V</td><td>12 V</td></tr>
</table>
</td><td>am AW-Kopf
System I und II</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>li.Ka.</th><th>re. Ka.</th></tr>
<tr><td>Cr</td><td>R401</td><td>R402</td></tr>
<tr><td>FeCr</td><td colspan="2">R 409</td></tr>
<tr><td>Fe</td><td colspan="2">R 414</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>mit Bezugsband 458 B</td><td>Dolby 0-Pegel</td><td>Wiedergabe, Start, Dolby-Aus</td><td>333 Hz</td><td></td><td></td><td>625 mV ± 1 dB</td><td rowspan="2">an ▼ bzw. ▼
nach MS 6</td><td>li. Ka.: R 113
re. Ka.: R 213</td></tr>
<tr><td></td><td>Frequenzgang</td><td></td><td>f = 333 Hz
f = 12,5 kHz</td><td></td><td></td><td>333 Hz/12,5 kHz darf nicht >
+ 1,5 dB sein</td><td>Anschlüsse von
C 103/C 203
auftrennen</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Eigenaufnahme und
Wiedergabe</td><td>Frequenzgang</td><td>Fe
FeCr } Band (wahlweise einlegen)
Cr

Bandsortenschalter entsprechend
schalten
Dolby-Aus
Automatik an den Punkten ▼ und ▼
kurzschließen
je 10 kΩ Widerstand von Pkt. 12 und
Pkt. 10 auf Pkt. 11 löten
Bei Wiedergabe 10 kΩ entfernen</td><td>f = 333 Hz
f = 12,5 kHz</td><td>MS 2</td><td>25 mV</td><td>Aufnahme durchführen,
Band zurückspulen und
Wiedergabe, Start

333 Hz ≙ 0 dB
12 kHz = 0 ± 2,5 dB</td><td>MS 1</td><td>Bei Überschreitung der
Toleranz muß mit
der Vormagnetisierung
bis auf den Grenzwert
von 2,5 dB
nachgestellt werden</td></tr>
<tr><td>Empfindlichkeit</td><td>333 Hz</td><td></td><td>ca. 60 mV</td><td>Eingangsspannung so
einstellen, daß an den
Punkten ▼ bzw. ▼ 250 mV
bei Aufnahme stehen,
Aufnahme durchführen,
Band zurückspulen und
Wiedergabe, Start

Wiedergabepegel
= 250 mV ± 0,5 dB</td><td>an ▼ bzw. ▼

nach MS 6</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>li. Ka.</th><th>re. Ka.</th></tr>
<tr><td>Cr</td><td>R 124</td><td>R 224</td></tr>
<tr><td>FeCr</td><td>R 123</td><td>R 223</td></tr>
<tr><td>Fe</td><td>R 122</td><td>R 222</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>